

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ЕКОЛОГІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Статтю присвячено обґрунтуванню необхідності застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках екології у загальноосвітніх навчальних закладах. Наведено аргументи щодо зростання мотивації навчання і стимулювання пізнавальних інтересів учнів на уроках екології при використанні інформаційних технологій. Визначено дидактичні можливості застосування комп'ютерних технологій. Зосереджено увагу на необхідності застосування інформаційних технологій для вирішення навчальних і виховних завдань. Розкрито педагогічне значення предмету "Екологія" як визначального фактора формування завершальних елементів екологічної культури старшокласників, навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості. З'ясовано основні завдання курсу "Екологія" в загальноосвітній школі. Проаналізовано основні функції комп'ютерної підтримки на уроках екології. Виділено способи формування пізнавального інтересу учнів старшої школи до вивчення екології за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. У статті проаналізовано деякі існуючі інформаційні технології та їх застосування на уроках екології, визначено їх роль у навчальному процесі. Особливу увагу приділено найбільш популярним і одночасно перспективним інформаційно-комунікаційним технологіям: інформаційним можливостям Інтернету, мультимедійним презентаціям, екологічним проектам. Визначено ризики щодо надмірного та нерационального використання інформаційних технологій у навчально-виховному процесі. Окреслено перспективи та актуальність подальших досліджень психолого-педагогічного впливу та медичних наслідків застосування інформаційно-комунікаційних засобів для фізичного та психічного розвитку учнів.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерна підтримка, мультимедійні презентації, екологія, шкільна екологічна освіта.

Постановка проблеми. Необхідність впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес не викликає сумнівів. В умовах наявності нових інформаційних технологій значно розширився ступінь впливу навколишнього світу на підростаюче покоління. У процесі навчання в школі за допомогою інформаційних технологій учень дізнається про нові способи збору інформації і вчиться користуватися ними, розширюється його кругозір.

При використанні інформаційних технологій на уроках екології підвищується мотивація навчання і стимулюється пізнавальний інтерес учнів, зростає ефективність самостійної роботи. Комп'ютер разом з інформаційними технологіями відкриває принципово нові можливості в навчальній діяльності та творчості учня.

Загалом підготовка старшокласників до активної, продуктивної діяльності в сучасному інформатизованому суспільстві виступає одним із головних завдань нинішнього етапу модернізації системи освіти, а розробка нових засобів навчання дозволить змінити процес навчання. Модернізація змісту, методів, засобів навчання зумовлює максимально використовувати засоби ІКТ для підвищення якості формування знань учнів, зокрема екологічних [1: 189].

Проблема є актуальною тому, що сучасна шкільна екологічна освіта знаходиться у стані накопичення, апробації та удосконалення методів прийому, обробки, передавання, відображення та використання дидактичної інформації. Шкільна екологічна освіта є складовою загальної екологічної освіти як безперервного та одночасно поліпарадигмального процесу навчання, виховання та розвитку особистості, що спрямований на формування системи наукових і практичних знань, ціннісних орієнтацій, поведінки та діяльності, які забезпечують відповідальне відношення людини до оточуючого соціально-природного середовища [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у загальноосвітні навчальні заклади досліджували В. Ю. Биков, В. В. Гуменюк, В. В. Дивак, М. І. Жалдак, Ю. С. Жук, С. А. Раков, В. М. Кухаренко, О. О. Колонькова, В. Е. Лунячек, Н. В. Морзе.

Метою цієї статті є з'ясування ролі та можливостей застосування ІКТ на уроках екології для підвищення якості екологічної освіти в загальноосвітній школі.

Виклад основного матеріалу. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це поєднання інформаційних технологій із комунікаційними для вирішення різноманітних завдань сучасного освітнього інформаційного суспільства [3]. Цей широко вживаний термін включає в себе всі технології, що використовуються для спілкування та роботи з інформацією [4: 40].

Водночас інформаційно-комунікативні технології навчання можна розглядати як методологію і технологію навчально-виховного процесу з використанням новітніх електронних засобів навчання. Вони включають як інформаційні, так і педагогічні технології, тобто не тільки сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, збереження, опрацювання, передачі й подання інформації за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних комунікацій, але й вивчення, розробку і системне використання принципів організації навчального процесу для розробки таких засобів навчання, що підвищують його ефективність. Інновацією сучасних технологій в освіті є, передусім, її комп'ютеризація [2].

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання належать Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники.

1. Інтернет – це джерело інформації, корисної з точки зору навчальної діяльності, її аналізу та оцінювання. Інформаційні ресурси Інтернету використовуються за наступними напрямками:

- робота учнів при підготовці рефератів, доповідей, повідомлень, індивідуальних творчих завдань;
- використання безпосередньо на уроках при самостійній роботі з документами, що вивчаються, довідковими матеріалами, навчальними інтерактивними моделями тощо;
- тестування знань учнів із певних розділів курсу.

При цьому інтерес більшості учнів до комп'ютера й Інтернету підвищує мотивацію навчання.

2. Мультимедійні програмні засоби дозволяють учителю поєднувати текстову, графічну, анімаційну, відео і звукову інформацію. Одночасне використання кількох каналів сприйняття навчальної інформації дозволяє підвищити рівень засвоєння навчального матеріалу. Мультимедійні програмні засоби використовуються для імітації складних реальних процесів, ситуацій, візуалізації абстрактної інформації за рахунок динамічного представлення процесів, демонструють фрагменти передач, фільмів, віртуальних екскурсій тощо. Використовуються готові мультимедійні засоби.

3. Офісні програмні продукти (текстові та графічні редактори, програми підготовки презентацій, електронні таблиці тощо) використовуються для підготовки навчально-методичного матеріалу (шаблонів, діаграм, таблиць, презентацій, публікацій) та для подання учнями результатів виконання завдань в електронній формі.

4. Електронні підручники, посібники та прикладне програмне забезпечення є корисними для організації самостійного навчання та електронної методичної підтримки навчання у класі [5].

Виділяють такі дидактичні можливості комп'ютерних технологій:

1. Вводити, переробляти, зберігати, виводити, роздруковувати велику кількість текстової інформації.
2. Аналізувати повідомлення, які вводяться учнем у комп'ютер, видавати на них адекватну реакцію у вигляді текстових або звукових повідомлень, що забезпечує необхідний для навчання зворотній зв'язок.
3. Надавати інформацію як у вигляді тексту, так і у вигляді мовлення, схем, таблиць, фотографій, відео, що забезпечує наочність матеріалу.
4. Підключення персональних комп'ютерів до телекомунікаційних мереж забезпечує можливість електронної комунікації між окремими людьми і групами людей, що знаходяться на будь-якій відстані, також доступ до віддалених навчальних ресурсів та центрів, що дозволяє налагодити дистанційне навчання [4: 40].

Педагоги-практики констатують, що саме в екологічній освіті інформаційні технології як система методів навчання, що забезпечує оптимальне та ефективне сприйняття, засвоєння та використання навчальної інформації в інтерактивному режимі, є найбільш доцільною для вирішення навчальних і виховних завдань.

Формування нового, екобіоцентричного світогляду потребує іншого рівня освіченості, осмислення іншого об'єму інформації та якості узагальнень. Основним чинником у вирішенні цього завдання покликана бути зміна у використанні в освіті інформаційно-комунікативних технологій.

У наш час, у зв'язку із глобальною екологічною кризою та визначенням екологізації освіти основною парадигмою в досягненні сталого розвитку, удосконалення шкільної екологічної освіти набуває все більшої значущості [2].

Тому зрозуміло, що впровадження в курс старшої загальноосвітньої школи предмету "Екологія" є визначальним фактором формування завершальних елементів екологічної культури старшокласників, навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на бережливому ставленні до природи як унікального природного ресурсу.

Основними завданнями курсу "Екологія" для загальноосвітньої школи є:

- формування світоглядних знань про основні тенденції розвитку екологічних особливостей природокористування;
- розкриття наукових основ вивчення екологічних проблем відповідно з положеннями міжнародної стратегії сталого розвитку;
- виховання почуття відповідальності за забруднення природного середовища, стан довкілля, свідомості щодо необхідності дотримання природоохоронного законодавства;

– розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь і навичок, стосовно оцінювання екосистем і екоситуацій, ступеня їх напруженості, ефективності охорони природи [6: 3, 4].

З огляду на визначені завдання ІКТ варто розглядати як потужний інструмент, який може забезпечити досягнення суттєвих результатів щодо якості екологічної освіти в школі.

До основних функцій комп'ютерної підтримки на уроках екології відносять:

– інформаційну (розширення інформаційного простору навчального процесу за рахунок доступу до світових інформаційних ресурсів мережі Інтернет, а також інформації екологічного спрямування, що зберігається в електронних енциклопедіях, підручниках, посібниках);

– інструментальну (збагачення навчальної, дослідницької, творчої діяльності учнів новітніми потужними інструментами пізнавально-пошукової діяльності, доступними в он-лайнному режимі (віртуальні мікроскопи, лабораторії, призначені для проведення комп'ютерних лабораторних і практичних робіт, демонстрації класичних дослідів, а також дослідів, які не можна відтворити у шкільних умовах тощо) або реалізовані в комп'ютерних середовищах мультимедійні презентації);

– моделювання (використання інтерактивних мультимедійних моделей різноманітних екологічних об'єктів, явищ і процесів для організації навчально-дослідної діяльності учнів);

– візуалізації (наочне подання різноманітних екологічних об'єктів, відображення взаємозв'язків і взаємозалежностей у їх динаміці з використанням високоякісної тривимірної графіки, анімації, відео і аудіозасобів, малюнків, схем, графіків, діаграм як засобів віртуальних наочностей);

– автоматизації (автоматизація окремих фаз навчального процесу – оцінювання навчальних досягнень учнів, відпрацювання репродуктивних умінь, засвоєння алгоритмів розв'язання типових екологічних задач, ознайомлення з новим матеріалом, проведення тестового контролю тощо);

– комунікативну (реалізація колективних форм організації навчальної діяльності, зокрема: колективних проектів, "круглих столів", ділових ігор, колективних міні-досліджень, соціологічного опитування, дискусій, конференцій, семінарів);

– аналітичну (нагромадження, статистичний і порівняльний аналіз та прогнозування основних тенденцій і закономірностей соціально-еколого-економічного розвитку на глобальному і регіональному рівнях) [7].

Використання інформаційних технологій дозволяє учителю спілкуватися з учнями на сучасному технологічному рівні, зробити навчальний процес більш привабливим і ефективним, а контроль навчальних досягнень школярів більш об'єктивним [8: 43].

Отже, з урахуванням вищезазначеного за допомогою ІКТ можна виділити наступні способи формування пізнавального інтересу учнів старшої школи до вивчення екології:

– Застосування мультимедійної презентації з екологічної тематики на етапі подання навчального матеріалу. Інтегроване використання виразних засобів комп'ютерної тривимірної графіки, анімації, відео та звуку для первісного ознайомлення учнів з тим, що вивчатиметься на уроці, дає змогу здійснити комплексний вплив на чуттєвий апарат і емоційну сферу учня, реалізувати ефект несподіваності, здивування, викликати цікавість учня. Цей спосіб спирається на функції візуалізації та інформаційну комп'ютерну підтримку і передбачає допоміжний режим її використання.

– Організація роботи учнів за інтерактивною комп'ютерною моделлю стосовно екологічного об'єкта, явища чи процесу на етапі засвоєння навчального матеріалу. Така робота сприяє розвитку допитливості учня, який отримує можливість дізнаватися, "а що буде, якщо...", і на основі власних дослідів і спостережень набувати уявлень про властивості певного об'єкта, явища, процесу. Цей спосіб спирається на функції моделювання й інструментальну комп'ютерну підтримку та її застосування в опосередкованому режимі.

– Використання електронних ресурсів для постановки екологічних задач на ситуаціях і даних із реального життя на етапі закріплення навчального матеріалу. Залучення учнів до розв'язання задач, складених на фактах навколишнього світу, сьогодення, із застосуванням різноманітних інформаційних ресурсів, зокрема розміщених у мережі Інтернет, сприяє розкриттю значимості екологічних знань і вмінь та стимулює учнів до свідомого оволодіння ними. Цей спосіб спирається на інформаційну та інструментальну функції комп'ютерної підтримки та її застосування в автономному режимі [7].

На сьогодні з усіх перерахованих ІКТ, що застосовуються при вивченні екології у старшій школі, найбільш популярними і одночасно перспективними, на нашу думку, є використання: інформаційних можливостей Інтернету, мультимедійних презентацій, екологічних проектів.

Інтернет – це не тільки необмежений екологічний інформаційний ресурс, він має велике значення для самоосвіти вчителя та використання ресурсів мережі під час підготовки до уроків.

Для того, щоб використання можливостей Інтернету учнями було корисним та ефективним, необхідно обов'язково підкреслювати причину та мету пошуку інформації в Інтернеті, це доцільно здійснювати наступними шляхами:

– По-перше, можна дати учням завдання знайти додаткову навчальну інформацію, зберегти її на електронних носіях для подальшого багаторазового використання іншими користувачами. Наприклад, під час вивчення теми "Природа і людина: системний підхід", учням можна дати завдання знайти

відомості про основні етапи взаємодії суспільства і природи, роль живої природи в організації біосфери, рушійну силу людського розуму у формуванні ноосфери.

– По-друге, можна поставити перед учнями завдання знайти нову інформацію, якої немає в підручнику, або яка не звучала на уроці, порівняти її із відомою інформацією, таким чином створити проблемну ситуацію, яка ініціює конструктивне спілкування на уроці. Так, вивчаючи тему "Проблема забруднення природного середовища та стійкості геосистем до антропогенних навантажень", учні можуть виконувати завдання щодо знаходження відомостей про останні розробки в галузі запобігання забрудненню та відношення різних учених до цього питання. На уроці під час обговорення цього питання варто створити дискусію, в ході якої учні висловлюватимуть свою думку та своє відношення до цієї проблеми.

– По-третє, можна запропонувати учням зробити огляд (дайджест) по певній темі. Таке завдання дається заздалегідь та може оцінюватись як проектна робота учня. Так при вивченні теми "Проблема збалансованого природокористування", учням можна дати завдання створити дайджест матеріалів про збалансований розвиток та невиснажливе природокористування.

Мультимедійна презентація дає можливість вчителю проявити творчість, індивідуальність, попередити формальний підхід до проведення уроку. Вона дозволяє представити навчальний матеріал як систему яскравих опорних образів, наповнених вичерпною структурованою інформацією в алгоритмічній послідовності, що вкрай важливо для проведення уроків екології. Під час використання презентацій задіяні різні канали сприйняття учнів, що дозволяє закласти інформацію не тільки у фактографічному, а й в асоціативному вигляді в пам'ять учнів.

Крім зазначених переваг, використання презентацій на уроках екології дає можливість:

- використати повноекранне відео, яке несе великий обсяг інформації;
- використати значну кількість таблиць, малюнків, діаграм, портретів учених, фотографій, карт, схем;
- активізувати сприйняття учнів за рахунок звукових та зорових демонстрацій;
- виділити головний зміст;
- під час пояснення не витрачається час на запис на дошці;
- під час пояснення вчитель не повертається до дошки, таким чином, не втрачається контакт із класом;
- учням легше відповідати, коли вони спираються на відображений на екрані план відповіді.

Діти із задоволенням працюють із презентаціями, виконують завдання, які даються перед її показом, особливо, якщо презентації супроводжуються анімацією. Презентації зручні ще й тим, що дають можливість підбирати наочний матеріал у необхідному обсязі [9].

Діяльність щодо складання екологічних проектів сприяє активізації творчого потенціалу школяра, надає можливість вільного вибору в прийнятті рішень. Складаючи екологічні проекти, старшокласники аналізують соціальні стосунки, різні види ставлень людей до природи, намагаються побудувати соціальні відносини, що сприятимуть вирішенню певної екологічної проблеми, узагальнюють та систематизують здобуті знання. Екологічні проекти відтворюють різні життєві ситуації у їхньому бажаному розвитку. Вирішення проблемної ситуації, покладеної в основу екологічного проекту, вимагає комплексного підходу до різних сфер життя людини, практичного застосування набутих знань, вмінь та життєвого досвіду, усвідомлення себе в ролі компетентної людини.

У педагогічній практиці розрізняють такі типи проектів: дослідницькі; творчі; ігрові; інформаційні. У процесі формування екологічної компетентності старшокласників перевага надається творчим і дослідницьким проектам, як таким, що найбільше спонукають особистісний розвиток учнів старшого шкільного віку. У творчих та дослідницьких проектах кожен школяр виявляє особисту ініціативу, учиться самостійно здобувати відповідні знання, пропонує свої ідеї, діяльність учнів підпорядковується кінцевому результату.

У ході проектної діяльності відбувається усвідомлення старшокласниками власних можливостей, розвивається здатність до адекватної самооцінки, задіюється внутрішній механізм відповідальності за реалізацію екологічного проекту; формується здатність до розвитку та підтримки екологічного партнерства на різних рівнях: з державними інститутами, місцевим самоврядуванням, неурядовими організаціями, громадськими об'єднаннями, підприємствами, населенням тощо [4: 44, 45].

Однак, застосування ІКТ в практиці сучасної школи пов'язане з певною проблематикою. Школа досить часто залишається законсервованим соціальним інститутом: традиційні кадри, недостатнє фінансування, неможливість реалізації нових прогресивних ідей. Загострюється протиріччя між розумінням учителями необхідності переходу на нові інформаційні технології та недостатньою обізнаністю у можливостях їх застосування, або невмінням користуватися комп'ютерами [4: 42].

Водночас, потрібно пам'ятати, що можливі негативні наслідки надмірного застосування ІКТ, пов'язані з активним вторгненням у природний внутрішній світ людини штучних, ілюзорних вражень від екранних віртуальних сюжетів та взаємодії з ними [10].

При роботі з комп'ютером учень підміняє об'єкти реального світу моделями, зображеннями цих об'єктів, або символами, які позначають об'єкти, при цьому сприйняття учнем реального світу

підміняється опосередкованим сприйняттям останнього, що часто призводить до втрати предметності діяльності, відірваності від дійсності [11].

Небезпека може полягати і в навмисному маніпулюванні свідомістю молодшої людини, нехтуванні допустимими нормами безпечних режимів роботи з комп'ютером. У зв'язку з цим зростає актуальність досліджень психолого-педагогічного впливу та медичних наслідків застосування інформаційно-комунікаційних засобів для фізичного та психічного розвитку учнів. Комп'ютеризація може призвести до формування егоїстичних нахилів у людини, індивідуалізму, приглушує почуття колективізму, взаємодопомоги. Тому, впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес має здійснюватись виважено, та бути ретельно підготовленим і продуманим [10].

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що раціональне використання у навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій значно підвищує його результативність. Електронні освітні ресурси дозволяють об'єднувати велику кількість образних, звукових, умовно-графічних, відео та анімаційних матеріалів. Сучасні засоби навчання на основі ІКТ мають унікальні властивості і функції наочності, які здатні змінити весь процес навчання.

Враховуючи те, що старший шкільний вік – це період активного інтелектуального і соціального розвитку особистості, а молоді властиві підвищена емоційна чутливість, допитливість і активне ставлення до дійсності, школа стає важливою ланкою у системі неперервної екологічної освіти.

Одним із шляхів формування екологічної культури, знань та мислення школярів може бути використання інформаційних технологій, які виступають як засіб унаочнення, спілкування і створення проблемних ситуацій, є інструментом пізнання і джерелом інформації, контролюючим засобом, що допомагає опанувати учням нові способи екологічної діяльності. Практика показує, що екологізація і інформатизація – це складові частини оновлення суспільства, які відображають і формують його свідомість, нове мислення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Матвійчук Л. А. Методика використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / Л. А. Матвійчук // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – № 69. – С. 189–193.
2. Литвиненко О. І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення якості екологічної освіти [Електронний ресурс] / О. І. Литвиненко. – Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді – Режим доступу : <http://junnat.kherson.ua/using-ict-to-improve-quality-of-environmental-education.htm>.
3. Литвинова С. Г. Організаційно-освітні проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в загальноосвітніх навчальних закладах [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 6 (14). – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua/net/em14/emg.html>.
4. Формування екологічної компетентності школярів : [наук.-метод. посібник] / Пустовіт Н. А., Пруцакова О. Л., Руденко Л. Д., Колонькова О. О.] – К. : Педагогічна думка, 2008. – 64 с.
5. Дяченко С. К. Інформаційно-комунікаційні технології на уроках географії [Електронний ресурс] / С. К. Дяченко. – Радомишльська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4 імені Івана Самоплавського. – Режим доступу : <http://www.radomyshl-school4.edukit.zt.ua>.
6. Бескова Н. В. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів 10 – 11 класи. Екологія / Н. В. Бескова. – К. : ВАТ "Поліграфкнига", 2010. – 28 с.
7. Білоусова Л. І. Формування пізнавального інтересу учнів основної школи до навчання природничо-математичних дисциплін за комп'ютерної підтримки [Електронний ресурс] / Л. І. Білоусова, Н. В. Житеньова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 2 (16). – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua/net/em16/emg.html>.
8. Шарко В. Д. Використання інформаційних технологій у процесі формування екологічної компетентності учнів на уроках фізики / В. Д. Шарко, Н. В. Куриленко // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 41–49.
9. Мазуркевич А. А. Використання ІКТ на уроках біології як засіб посилення мотивації учнів до вивчення предмету та підвищення якості знань [Електронний ресурс] / А. А. Мазуркевич. – Малочернятинська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів. – Режим доступу : http://malyicherniatyn-school.edukit.km.ua/metodichna_robota.
10. Івашук К. О. Інформаційно-комунікаційні технології як сучасний засіб навчання в освіті [Електронний ресурс] / К. О. Івашук. – Образовательный портал – Режим доступу : <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/informatsiino-komunikatsiini-tehnologiyi--yak-suc.html>.
11. Нові інформаційні технології навчання [Електронний ресурс] // Новини інформаційних технологій українською мовою. – Режим доступу : <http://it-tehnolog.com/statii/novi-informatsiyni-tehnologiyi-navchannya>.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Matviychuk L. A. Metodyka vykorystannia zasobiv informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnologiy u navchalnomu protsesi [Methodology of Using Means of Informational-Communicational Technologies in the Educational Process] / L. A. Matviychuk // Visnyk Zhytomyrskogo derzhavnogo universytetu imeni Ivana Franka [Zhytomyr Ivan Franko State University Journal]. – 2013. – № 69. – S. 189–193.

2. Lytvynenko O. I., Palicheva G. V. Vykorystannia informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnologiy dlia pidvyschennia yakosti ekologichnoi osvity [Using Informational-Communicational Technologies for the Advance of the Ecological Education Quality] [Elektronnyy resurs] / O. I. Lytvynenko, G. V. Palicheva. – Tsentralno-ekologo-naturalistichnoi tvorchosti uchnivskoi molodi – Rezhym dostupu : <http://junnat.kherson.ua/using-ict-to-improve-quality-of-environmental-education.htm>.
3. Lytvynova S. G. Organizatsiyno-osvitni problemy vprovadzhennia informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnologiy v zagalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [Elektronnyy resurs] / S. G. Lytvynova // Informatsiyni tekhnologii i zasoby navchannia [Informational Technologies and Means of Education]. – 2009. – № 6 (14). – Rezhym dostupu : <http://www.ime.edu-ua.net/em14/emg.html>.
4. Formuvannia ekologichnoi kompetentnosti shkoliariv [Pupils' Ecological Competence Formation] : [nauk.-metod. posibnyk] / [Pustovit N. A., Prutsakova O. L., Rudenko L. D., Kolonkova O. O.]. – K. : Pedagogichna dumka, 2008. – 64 s.
5. Diachenkova S. K. Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnologii na urokakh geografii [Informational-Communicational Technologies on Geography Lessons] [Elektronnyy resurs] / S. K. Diachenkova. – Radomyshlska zagalnoosvitnia shkola I-III stupniv № 4 imeni Ivana Samoplavskogo – Rezhym dostupu : <http://www.radomyshl-school4.eduikit.zt.ua>.
6. Beskova N. V. Programa dlia zagalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv 10–11 klasy. Ekologiya [The Programme for the General Educational Establishments 10–11 Grades. Ecology] / N. V. Beskova. – K. : VAT "Poligrafknyga", 2010. – 28 s.
7. Bilousova L. I. Formuvannia piznavalnogo interesu uchniv osnovnoyi shkoly do navchannia pryrodnycho-matematichnykh dystsyplin za kompyuternoy pidtrymky [Pupils' Cognitive Interest Formation of the General School to Learning the Natural-Mathematical Disciplines by Means of the Computer Support] [Elektronnyy resurs] // L. I. Bilousova // Informatsiyni tekhnologii i zasoby navchannia [Informational Technologies and Means of Education]. – 2010. – № 2 (16). – Rezhym dostupu : <http://www.ime.edu-ua.net/em16/emg.html>.
8. Sharko V. D. Vykorystannia informatsiynykh tekhnologiy u protsesi formuvannia ekologichnoi kompetentnosti uchniv na urokakh fizyky [Informational Technologies Usage in the Process of the Pupils' Ecological Competence Formation on the Lessons of Physics] / V. D. Sharko, N. V. Kurilenko // Informatsiyni tekhnologii v osviti [Informational Technologies in the Education]. – 2011. – № 10. – S. 41–49.
9. Mazurkevych A. A. Vykorystannia IKT na urokakh biologii yak zasib posylennia motyvatsii uchniv do vyvchennia predmetu ta pidvychennia yakosti znan [Informational Communicational Technologies Usage on Biology Lessons as the Means of the Pupils' Motivation Intensification to the Subject Learning and the Advance of the Knowledge Quality] / A. A. Mazurkevych. – Malocherniatynska zagalnoosvitnia shkola I-II stupniv – Rezhym dostupu : http://malyicherniatyn-school.eduikit.km.ua/metodichna_robota.
10. Ivashchuk K. O. Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnologii yak suchasnyy zasib navchannia v osviti [Informational-Communicational Technologies as the Modern Means of Teaching in the Education] [Elektronnyy resurs] / K. O. Ivashchuk // Obrazovatelnyy portal [Educational Portal]. – Rezhym dostupu : <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/informatsiino-komunikatsiyni-tehnologiyi--yak-suc.html>.
11. Novi informatsiyni tekhnologii navchannia [New Informational Technologies of Education] [Elektronnyy resurs] // Novyny informatsiynykh tekhnologiy ukrainskoyu movoyu [News of Informational Technologies in the Ukrainian Language]. – Rezhym dostupu : <http://it-tehnolog.com/statti/novi-informatsiyni-tehnologiyi-navchannya>.

Матеріал надійшов до редакції 22.04. 2014 р.

Левків С. П. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках экологии в общеобразовательных учебных заведениях.

Статья посвящена обоснованию необходимости применения информационно-коммуникационных технологий на уроках экологии в общеобразовательных учебных заведениях. Приводятся аргументы по росту мотивации учения и стимулирования познавательных интересов учащихся на уроках экологии при использовании информационных технологий. Определяются дидактические возможности применения компьютерных технологий. Концентрируется внимание на необходимости применения информационных технологий для решения учебных и воспитательных задач. Раскрывается педагогическое значение предмета "Экология" как определяющего фактора формирования завершающих элементов экологической культуры старшеклассников, навыков, фундаментальных экологических знаний, экологического мышления и сознания. Выяснены основные задачи курса "Экология" в общеобразовательной школе. Проанализированы основные функции компьютерной поддержки на уроках экологии. Выделены способы формирования познавательного интереса учащихся старших классов к изучению экологии с помощью информационно-коммуникационных технологий. В статье проанализированы некоторые существующие информационные технологии и их применение на уроках экологии, определена их роль в учебном процессе. Особое внимание уделяется наиболее популярным и одновременно перспективным информационно-коммуникационным технологиям: информационным возможностям интернета, мультимедийным презентациям, экологическим проектам. Определены риски чрезмерного и нерационального использования информационных технологий в учебно-воспитательном процессе. Определены перспективы и актуальность дальнейших

исследований психолого-педагогического воздействия и медицинских последствий применения информационно-коммуникационных средств для физического и психического развития учащихся.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, внедрение информационно-коммуникационных технологий, компьютерная поддержка, мультимедийные презентации, экология, школьное экологическое образование.*

Levkiv S. P. The Application of Informational and Communicational Technologies on the Ecology Lessons in Secondary Schools.

The article is devoted to the substantiation of necessity of ICT application on the Ecology lessons in the secondary schools. We give arguments as to increase learning motivation and stimulation of students' cognitive interests on the Ecology lessons using informational technologies. Didactic possibilities of computer technologies application are identified. The attention is focused on the need to use informational technologies to the solution of educational and pedagogical challenges. The pedagogical value of the subject " Ecology " as a determining factor in the formation of the final elements of ecological culture of high school students, skills, basic ecological knowledge, ecological thinking and consciousness is disclosed. Main objectives of the course "Ecology" in the secondary school are determined. Basic functions of the computer support on the Ecology lessons are analyzed. Ways of forming the high school students' cognitive interest to Ecology study through informational and communicational technologies are highlighted. This article analyzes some existing informational technologies and their application in the classroom environment, defines their role in the learning process. The special attention is given to the most popular and also advanced informational and communicational technologies: informational power of the Internet, multimedia presentations and environmental projects. Risks on the excessive and wasteful use of informational technologies in the educational process are determined. Prospects and for the further research and the relevance of the psychological and educational impact and health effects of the use of ICT tools for the students' physical and mental development are clarified.

Keywords: *informational and communicational technologies, introduction of informational and communicational technologies, computer support, multimedia presentations, ecology, school environmental education.*